AVISO

Antes de qualquer ação, leia atentamente todo o manual. A instalação, operação e manutenção envolvem riscos tanto para a pessoa como para o equipamento e, por isso não deve ser executado por pessoas indevidamente treinadas e sem experiência. A Teletronix não se responsabiliza por danos causados por omissão à qualquer instrução, nota ou advertência exposta neste manual.

ATENÇÃO: EM CASO DE EMERGÊNCIA, CERTIFIQUE-SE QUE A ENERGIA FOI DESLIGADA.

TRATAMENTO PARA CHOQUE ELÉTRICO

VIAS AÉREAS

1. Deite a vítima de costas sobre uma superfície dura.
2. Coloque uma mão na testa da vítima e a outra debaixo do seu queixo.
3. Ouça se a respiração está normal. Se não estiver, passe para o próximo passo.

RESPIRAÇÃO

4. Mantenha a cabeça da vítima inclinada e feche suas narinas.
5. Inspire profundo e sopre com seus lábios na parte externa da boca da vítima.
6. Se estiver sozinho repita mais uma vez este procedimento e passe para o próximo passo. Se estiver com outro ajudante, passe para o próximo passo.

CIRCULAÇÃO

7. Coloque suas mãos sobrepostas na metade inferior do esterno e pressione.
8. Se estiver sozinho repita este procedimento por mais 15 vezes. Se estiver com outro ajudante, repita por mais 5 vezes.
9. Volte para a respiração e repita todo o procedimento até que a vítima reaja ou chegue um profissional da área da saúde.

NOTA: Não interrompa o ritmo das compressões quando estiver com outro ajudante para fazer a respiração artificial.

SUMÁRIO

SEÇÃO 1 – DADOS GERAIS

SEÇÃO 2 - INSTALAÇÃO

SEÇÃO 3 – OPERAÇÃO

SEÇÃO 4 – MANUTENÇÃO

SEÇÃO 5 – LAYOUT

SEÇÃO 6 – ANEXOS

SEÇÃO 7 – CERTIFICAÇÃO E GARANTIA

SEÇÃO 1 – DADOS GERAIS

1.1 – INTRODUÇÃO

Parabéns pela compra do **Transmissor de FM SP300 - Energy Saving**, equipamento desenvolvido dentro dos padrões de qualidade ISO9001 que proporciona qualidade, garantia e confiabilidade. Investimento inteligente, resultado surpreendente!

1.2 – APRESENTAÇÃO

O **Transmissor de FM SP300 - Energy Saving** foi desenvolvido com a exclusiva tecnologia Teletronix "Always On Air", que através de uma inteligência microcontrolada permite que a emissora permaneça "no ar", mesmo nas condições mais adversas.

Equipamento compacto, robusto e de altíssimo desempenho proporciona segurança, eficiência e elevada qualidade de transmissão. Dispondo de um painel frontal em Display LCD e teclas de fácil navegação, permite percorrer pelas leituras verificando sua condição de operação, a interpretação dos 10 (dez) últimos alarmes ocorridos com informações de data, hora e causa decorrente.

O acesso ao menu de navegação do equipamento permite o ajuste da frequência (protegido por senha e jumper interno), da potência de operação que vai de 0 a potência nominal, além de outras configurações.

Observação Importante: O equipamento deve operar na frequência e potência licenciada pela ANATEL (vide item 1.3).

A Teletronix visando proporcionar-lhe comodidade e facilidade desenvolveu a Interface* (opcional) que permite monitoramento do transmissor via USB, Telemetria através da porta ethernet utilizando protocolo SNMPv1 e SNMPv2, Interlock, Entradas MPX, SCA, RDS e Referência Externa de 10MHz.

A melhor tecnologia aliada a excelência em atendimento, faz a Teletronix se posicionar como líder no mercado de radiodifusão!

1.3 – LICENCIAMENTO

A utilização do equipamento somente é permitida através de licença junto à Secretaria Nacional de Telecomunicações. Caso não seja providenciada, o usuário estará sujeito às penalidades previstas na Legislação em vigor (Decreto n°. 81600 de 25/04/1978, Cap. III, artigos 13, 14, 15).

1.4 – TECNOLOGIA "ALWAYS ON AIR"

A tecnologia "ALWAYS ON AIR" trata-se da mais alta tecnologia empregada em transmissores de FM da linha de equipamentos Banda Larga Teletronix e também agora utilizada em transmissores de rádio enlace. Essa tecnologia possibilita ao equipamento extrema inteligência e independência nas tomadas de decisões para manter o transmissor e o receptor "NO AR" mesmo nas condições de operação mais adversas, como potências refletidas elevadas, sobretemperaturas e falhas.

Em operação normal, o transmissor que conta com essa tecnologia mantém a potência direta de saída programada corrigindo-a instantaneamente e faz todo o monitoramento das leituras. Além disso, verifica se há programação de desligamento automático por meio de seu relógio de tempo real interno de alta confiabilidade, que também é utilizado para os controles de temporização interna.

1.5 – ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Na última página deste manual encontra-se o Certificado de Garantia, o qual, além de conter informações sobre a garantia de seu equipamento, alerta sobre o fato deste poder ser aberto somente por pessoas autorizadas pela Teletronix. Caso o equipamento seja manuseado ou adulterado por pessoas não autorizadas, ou haja qualquer sinal de violação do lacre de segurança, a garantia será imediatamente cessada e a Teletronix isenta de quaisquer responsabilidades perante a ANATEL.

1.6 – INSPEÇÃO NO ATO DO RECEBIMENTO

Todo equipamento Teletronix é inspecionado e testado pelo Controle de Qualidade da empresa antes de sua liberação à transportadora. Se ao receber o equipamento, encontrar qualquer irregularidade notifique imediatamente seu revendedor ou a empresa responsável pelo transporte, pois os danos encontrados foram certamente causados por falhas de transporte ou armazenamento.

No caso de dúvida, não ligue o equipamento, consulte-nos antes que sua dúvida se torne um problema.

1.7 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.7.1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS

Potência de saída	0 ou 10 - 300W, steps de 1W
Faixa de frequência	87,0MHz até 108,0MHz steps de 100kHz
Estabilidade de frequência@25ºC	+/- 200Hz entre -20°C até 70°C
Impedância de saída	50Ω
Desvio de frequência para 100% de modulação	+/- 75kHz
Capacidade de modulação	+/- 150kHz
Distorção harmônica total	0,1%
Nível de ruído da portadora com relação a 100% de modulação: 400Hz	> 65dB
Atenuação de harmônicos e espúrios	> 70dB
Impedância de entrada de áudio mono (20Hz a 15kHz)	10kΩ – MPX, SCA, RDS

Nível de entrada de áudio mono para 100% de modulação	0dBm
Tensão de alimentação	90 a 240Vac (50Hz/60Hz)
Dimensões AxLxP(mm)	88 x 482 x 454,11
Peso	9,5Kg

1.8 – MEDIDAS DE POTÊNCIA E CONSUMO

Potência da portadora a 0% de modulação			
Designação	**Especificada**	**Valor medido**	**Variação Máx. %**
Nominal 220Vac	300W	300W	0%
242Vac (Nominal + 10%)	300W	300W	0%
198Vac (Nominal - 10%)	300W	300W	0%

Consumo máximo		
Potência (W)	**Consumo (W)**	**Rendimento (%)**
300	500	60%

SEÇÃO 2 - INSTALAÇÃO

Para instalar seu equipamento com segurança, observe com atenção os tópicos a seguir. A Teletronix não se responsabiliza por danos causados por omissão a qualquer instrução, nota ou advertência exposta neste manual.

2.1 – PREPARAÇÃO DO ABRIGO

Alguns cuidados devem ser tomados para que o local onde será instalado o equipamento esteja preparado e devidamente assegurado contra falhas no sistema.

→ **Aterramento da estação:** Todos os equipamentos que compõem a estação devem estar ligados a um mesmo ponto de terra por um cabo de cobre, evitando assim, o surgimento de uma diferença de potencial entre os pontos independentes e consequente perigo de descarga eletrostática. Todo aterramento deve ser de boa qualidade para não haver efeitos indesejáveis, como choques elétricos ou danos aos equipamentos.

→ **Distribuição dos equipamentos:** Não deve-se colocar objetos sobre os equipamentos, principalmente nas regiões que impeçam a circulação de ar. Equipamentos de pequeno porte devem ser colocados em uma mesa ou Rack, obedecendo à distância mínima de 1m da parede.

→ **Temperatura:** Apesar de o equipamento ter controle de temperatura interno e poder operar internamente em até 65ºC, procure manter a temperatura ambiente dentro da faixa de +20ºC a +30ºC. Dessa forma, diminui-se a possibilidade de falhas e aumenta-se a vida útil do equipamento.

2.2 - CERTIFICAÇÃO DA TORRE

Para fixação da antena transmissora, é necessária a utilização de uma torre. Algumas características devem ser seguidas na construção e manutenção da mesma:

→ **Para-raios:** Na torre que aloja as antenas, é fundamental a utilização de para-raios, respeitando a distância de 2m acima da última antena montada. A torre deve ser provida de suportes isoladores especiais para a descida da cordoalha do para-raios, com um espaçamento máximo de 1,5m entre os suportes.

→ **Lâmpada de sinalização:** Ao longo da torre, é necessário balizamento a cada 20m.

→ **Faixas:** Deverá ser pintada de faixas laranja e branca, alternadas de 2 em 2m, com tinta especial adequada.

→ **Resistência:** Deve suportar ventos de até 150Km/h.

2.3 - INSTALAÇÃO DA ANTENA

Segue alguns detalhes importantes para instalação da antena transmissora:

→ **Altura:** Posicionado de acordo com as condições de transmissão. É importante observar a altura da antena em relação aos para-raios, já que esta deve ficar dentro do cone de proteção.

→ **Cabos e conectores:** Os cabos devem ser instalados com cuidado, para que não sofram torções e prejudique a transmissão do sinal. Deve-se observar a curvatura desses cabos no abrigo e na torre.

2.4 - INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Antes de iniciar a instalação do seu equipamento, observe atentamente os itens a seguir:

→ **Aterramento do equipamento:** É aconselhável que o aterramento do equipamento e dos para-raios sejam feitos de forma independente.

→ **Cabos e conectores:** A alimentação do equipamento deve ser exclusiva. Não utilize extensões e/ou benjamins ("T's"). Os cabos devem suportar as características elétricas conforme especificados neste manual.

Abaixo, segue a imagem do painel traseiro do equipamento, seguida com a definição de cada conector.

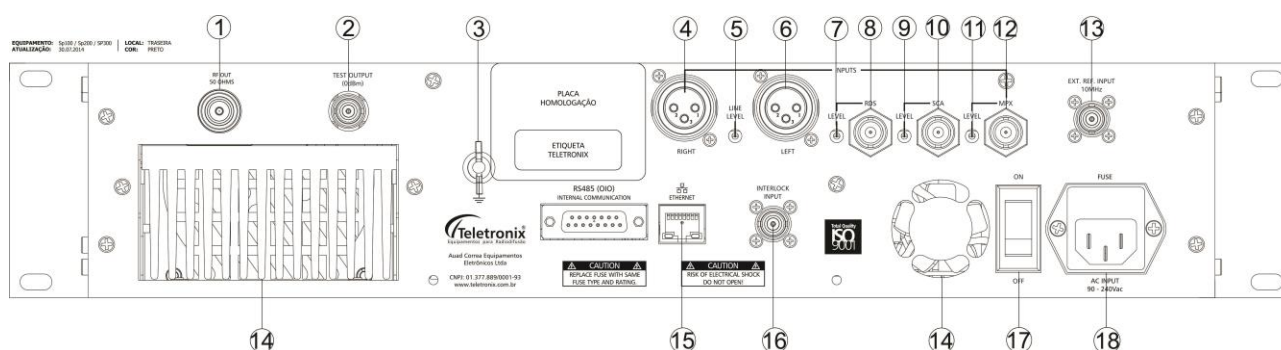



Figura1: Painel Traseiro SP300Agile

1. Saída de RF – (50Ω).
2. Saída de teste de modulação e frequência – 0dBm.
3.Conector terra do equipamento.
4. Entrada de áudio mono balanceada, canal esquerdo conector tipo CANON fêmea.
5. Ajuste de nível canal esquerdo e direito.
6. Entrada de áudio mono balanceada, canal direito conector tipo CANON fêmea.
7. Ajuste de nível RDS.
8. Entrada de sinal gerador RDS.
9. Ajuste de nível SCA.
10. Entrada de sinal SCA.
11. Ajuste de nível MPX.
12. Entrada de banda básica MPX proveniente de um gerador de estéreo, processador e/ou receptor.
13. Entrada de sinal externo de 10MHz.
14. Saída de ventilação, não obstruir.
15. Ethernet: Saída de dados para comunicação remota via SNMP.
16. Entrada de comando de liga / desliga interlock.
17. Chave liga / desliga.
18. Entrada de energia de rede AC (90 ~ 240 Vac).

SEÇÃO 3 - OPERAÇÃO

3.1 – PAINEL FRONTAL

O painel do equipamento possui, para auxiliar na configuração, 4 teclas para navegação, 1 tecla ON/OFF, 1 display para leitura dos valores e 2 leds para sinalização. Possui também uma interface USB para configuração via software utilizando um dispositivo externo e uma interface Ethernet (painel traseiro) para gerenciamento remoto via protocolo SNMP, ambos opcionais. Com isso, é possível realizar todas as leituras e configurações necessárias para operar o equipamento.

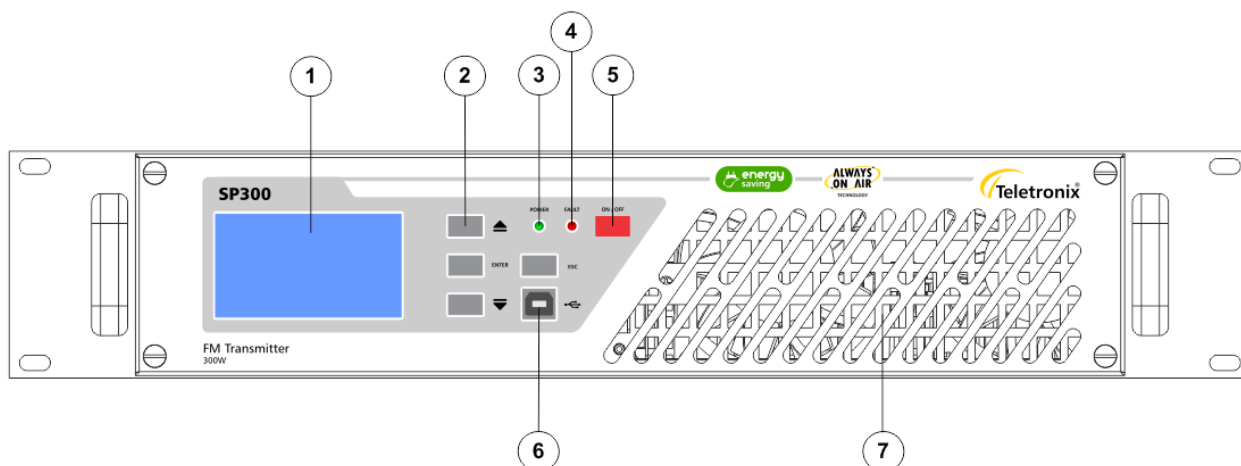



Figura2: Painel Frontal SP300Agile

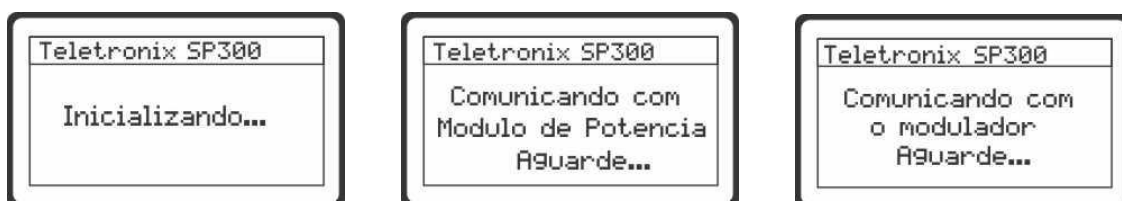
1. Display LCD de leituras, alarmes e configurações.
2. Teclas de navegação Up, Down, Enter e Esc.
3. Led indicador de funcionamento do equipamento (Power).
4. Led de status de falha (Fault).
5. Tecla ON/OFF.
6. Entrada USB.
7. Entrada de ventilação.

3.2 – MENUS E NAVEGAÇÃO

3.2.1 – INICIALIZAÇÃO

Para ligar o transmissor certifique que no painel traseiro a chave On / Off esteja na posição On.
Para desligar o transmissor existem duas opções:

1. Desligar no painel frontal através da tecla On / Off.
2. Desligar no painel traseiro através da chave On / Off na posição Off.

Observação: Ao desligar o equipamento pelo painel frontal o LED Power ficará piscando indicando que o mesmo está em stand by. Para ligar ou desligar via painel frontal, pressione a tecla On / Off por aproximadamente 5 segundos.
Nota: Se o equipamento estiver quente ele irá apresentar uma mensagem '' Refrigerando'' por 1 minuto, após esse tempo ele irá desligar o display. Caso o equipamento já estiver frio, ele irá desligar o display e não apresentará mensagem.

3.2.2 – PRINCIPAL

Depois de concluída a inicialização do sistema, o menu principal é exibido, informando o modelo do transmissor e a frequência que está operando, conforme mostra a imagem a seguir.

Neste menu, se qualquer tecla for pressionada é exibido o primeiro submenu "Leituras" ou a mensagem de "Alarme Atual" (caso haja algum alarme no momento), e neste caso, pressionada novamente qualquer tecla, é exibido o submenu "Leituras". Com as teclas de "Up" e "Down" é possível navegar neste menu principal passando para as opções de submenus "Alarmes" ou "Configurações". Estando em qualquer um dos submenus: "Leituras", "Alarmes" ou "Configurações", pressionando "Enter" tem-se acesso aos seus respectivos submenus, descritos nos itens a seguir. Para retornar ao menu anterior, basta pressionar a tecla "Esc". Através do fluxograma abaixo é possível um melhor entendimento.

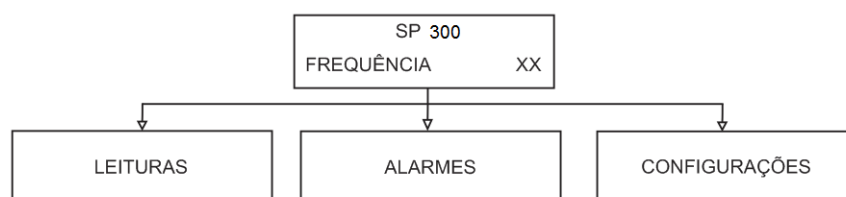



Figura 3: Fluxograma do menu principal

3.2.3 – LEITURAS

Através do fluxograma a seguir é possível visualizar a sequência das telas de leituras feitas no equipamento, que ficam disponíveis no submenu "Leituras" e podem ser conferidas no Display LCD. As teclas "Up" e "Down" permitem a navegação por todas essas leituras.

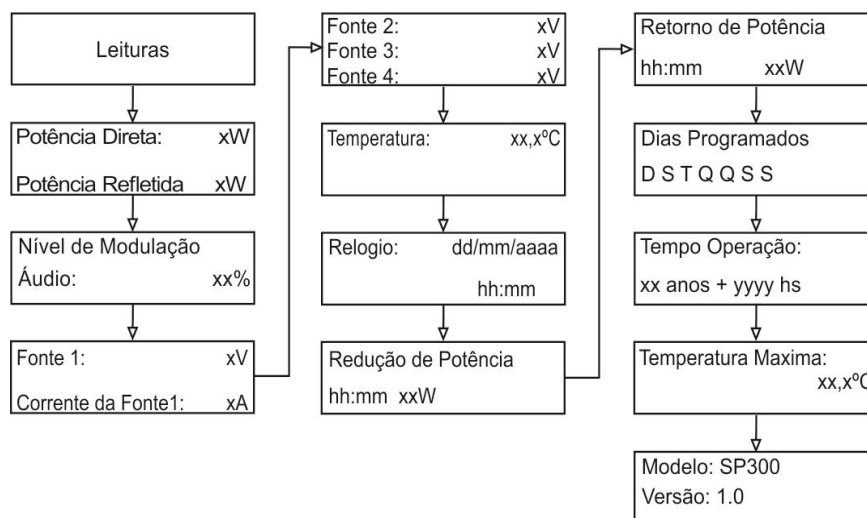
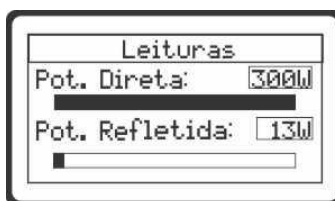



Figura 4: Fluxograma do submenu leituras

Observação: O submenu marcado com "*" aparece somente quando houver ativação da programação de redução de potência.

3.2.3.1 – POTÊNCIA DIRETA / POTÊNCIA REFLETIDA

As primeiras leituras disponibilizadas ao usuário são de Potência Direta e Potência Refletida, conforme a ilustração a seguir. O valor de potência direta varia de 0 à potência nominal do equipamento. O valor da potência refletida ao atingir 10% do valor da potência direta aciona um alarme e a potência do equipamento é reduzida.

3.2.3.2 – NÍVEL DE MODULAÇÃO ÁUDIO

A leitura a seguir é mostrada de acordo com o sinal de entrada definido no menu configurações. O transmissor possibilita entrada de áudio.

3.2.3.3 – TENSÃO E CORRENTE DA FONTE 1

A próxima tela apresenta as leituras da tensão, que pode variar entre 36V e 54V, e corrente da fonte 1.

3.2.3.4 – TENSÃO DA FONTE 2 / 3 / 4

Ao prosseguir, são apresentadas as tensões das fontes: 12V, -12V e 24V.

3.2.3.5 – TEMPERATURA

A próxima tela apresenta a temperatura do módulo de potência do transmissor. Caso o transmissor atinja uma temperatura superior a 65°C o alarme é acionado.

3.2.3.6 – RELÓGIO

Essa leitura informa o horário.

3.2.3.7 – REDUÇÃO E RETORNO DE POTÊNCIA

Esta leitura só é apresentada quando a Redução de Potência for ativada através do menu de Configurações. São exibidas 3 telas informando a potência de redução, o horário de redução e retorno da potência e os dias em que serão reduzidos. Conforme apresentado no fluxograma de leituras.

3.2.3.8 – TEMPO DE OPERAÇÃO

A leitura apresenta o tempo de operação do transmissor em anos e horas.

3.2.3.9 – TEMPERATURA MÁXIMA

A seguir é mostrado a valor da temperatura máxima atingida pelo transmissor. É informado também o dia e o horário em que ela ocorreu. Uma vez visualizado, é possível através do menu configurações, zerar este registro para coletar nova medida.

3.2.3.10 – VERSÃO

Esta tela expõe as informações específicas do equipamento, como: modelo, versão e MAC Address e versões do software.

3.2.3.11 – REDE ETHERNET

Esta tela apresenta todas as informações referentes à rede Ethernet do equipamento.

3.2.4 – CONFIGURAÇÕES

No fluxograma a seguir **(Figura 5)** é possível visualizar a configuração de fabrica permitida no transmissor que fica disponível no submenu "Configurações" e pode ser conferida no Display LCD. Este submenu, conforme os demais, é cíclico. Neste submenu, as teclas "Up" e "Down tem como função a modificação do valor apresentado no Display LCD para ser configurado. A tecla "Enter" é utilizada para acessar a configuração do submenu em evidência e para confirmar todos os ajustes mostrados dentro do que se está acessando, sempre no intuito de confirmação. Já a tecla "Esc" permite o retorno ao menu anterior, estando em qualquer um deles e em qualquer posição, como se fosse o cancelamento da operação em que se está atuando. Ao retirar o "Jumper", é habilitado alguns submenus adicionais dentro do menu "Configurações" no qual seguem: Ajustar Frequência, Ajustar Potência de Operação, Ativar Redução de Potência, Desativar Redução de Potência (habilitado somente quando houver programação de redução de potência). Segue abaixo (**Figura 6)** quando o jumper é retirado e com os submenus habilitados. A violação do jumper em conjunto com a abertura do equipamento isenta totalmente a Teletronix de quaisquer responsabilidades perante a ANATEL.

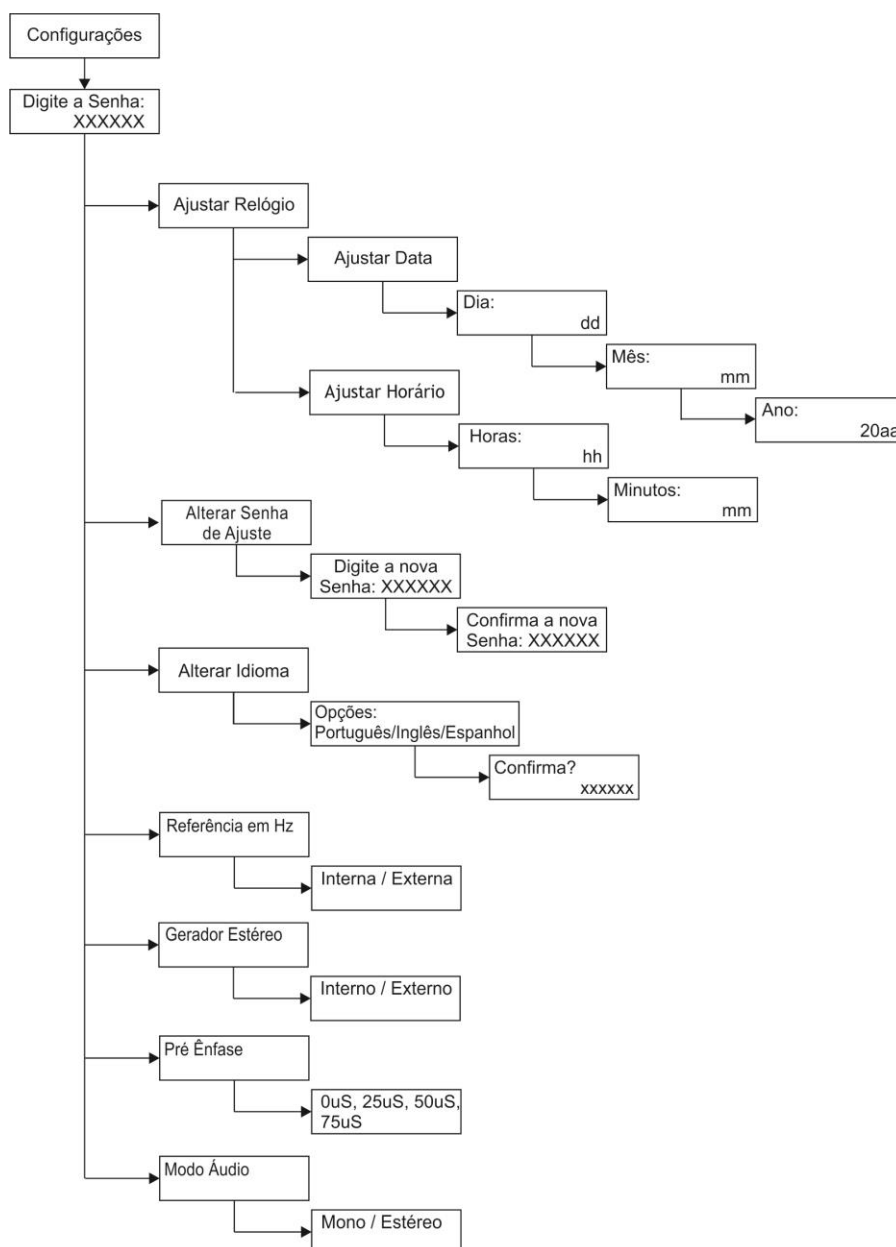



Figura 5: Modo configuração de fabrica

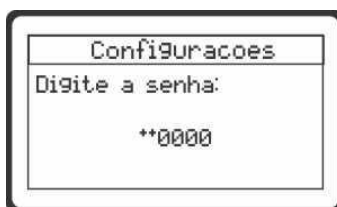
- Configurações
  - Digite a Senha: XXXXXX
    - Ajustar Frequência
      - Frequência: xxx.xMHz
        - Confirma Ajuste? xW
    - Ajustar Potência Operação
      - Potência Direta xW
        - Confirma Ajuste? xW
    - Ativar Redução de Potência
      - Ajustar Potência Reduzida: xW
        - Ajustar Horario Redução hh:mm
          - Ajustar Horario Retorno hh:mm
            - Programe os Dias: XXXXXXX
    - Desativar Redução de Potência*
    - Ajustar Relógio
      - Ajustar Data
        - Dia: dd
          - Mês: mm
            - Ano: 20aa
      - Ajustar Horário
        - Horas: hh
          - Minutos: mm
    - Alterar Senha de Ajuste
      - Digite a nova Senha: XXXXXX
        - Confirma a nova Senha: XXXXXX
    - Alterar Idioma
      - Opções: Português/Inglês/Espanhol
        - Confirma? xxxxxx
    - Referência em Hz
      - Interna / Externa
    - Gerador Estéreo
      - Interno / Externo
    - Pré Ênfase
      - 0uS, 25uS, 50uS, 75uS
    - Modo Áudio
      - Mono / Estéreo

Figura 6: Modo configuração avançado

Observação: O submenu marcado com "*" aparece somente quando houver ativação da programação de redução de potência, sendo que este trata-se da desativação da mesma e é confirmado com um simples "Enter" e com a mensagem de "Desativação realizada!".

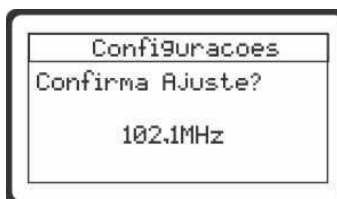
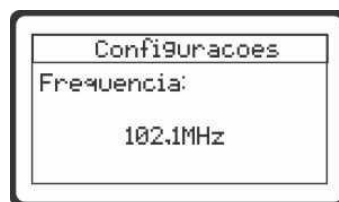
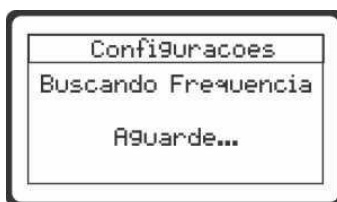
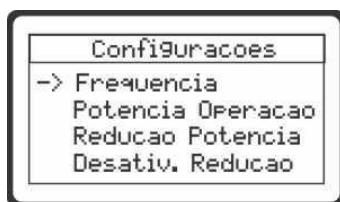
3.2.4.1 – SENHA

Ao acessar o menu de configurações, é solicitado ao usuário que digite uma senha de 6 caracteres (numéricos de 0 a 9). Trata-se da senha de ajuste que vem padronizada pela empresa em "0 0 0 0 0 0". Após o primeiro acesso, é fortemente **recomendado** ao proprietário ou técnico responsável pelo equipamento que altere a mesma (através da opção "Alterar Senha de Ajuste" dentro do submenu de "Configurações" para evitar que o uso por pessoas não autorizadas possa causar problemas futuros).

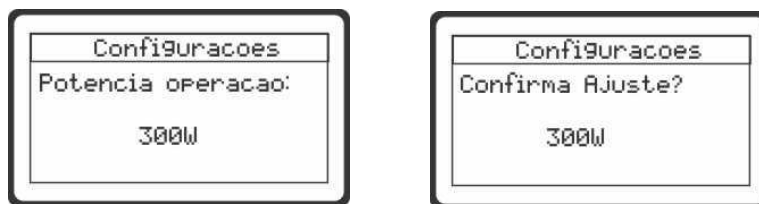
Este submenu que requisita a senha ao usuário é iniciado sempre com o valor "0 0 0 0 0 0", e, através das teclas "Up" e "Down" pode-se alterar o valor desses números (um por vez), que variam de 0 a 9. Após colocar o número correto, deve-se pressionar a tecla "Enter" para confirmação e assim seguir para próximo dígito, até que se chegue ao sexto e último. Se a senha estiver correta, aparecerá a primeira opção das "Configurações": "Ajustar Relógio" e, caso contrário, a mensagem: "Senha Inválida". Sempre que a tecla "Enter" for pressionada, aparecerá no local do dígito confirmado um asterisco (*) indicando que o número já foi computado no sistema.

Observação: No caso de perda ou esquecimento da senha de ajuste, entre em contato com o nosso departamento técnico para que seja providenciada a "senha de perda", que permitirá novo acesso e consequentemente a gravação de uma nova "senha de ajuste".

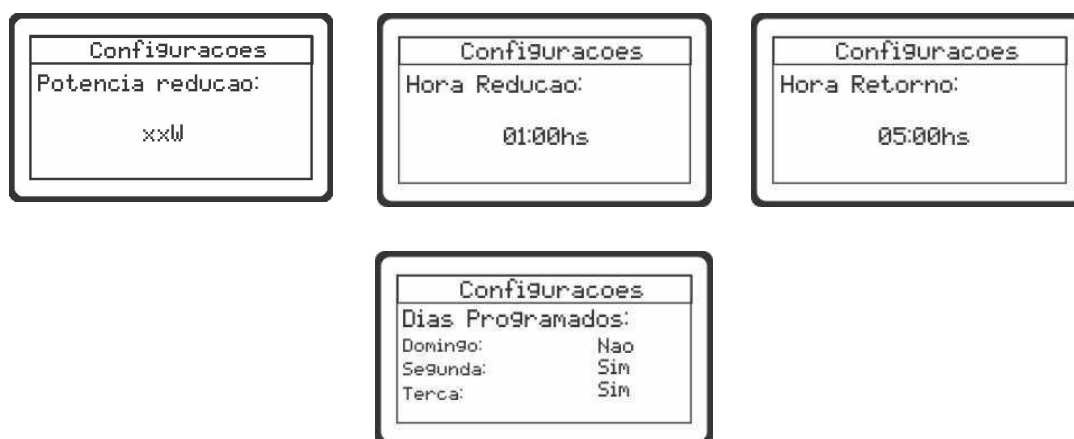
3.2.4.2 – FREQUÊNCIA

Após confirmação da senha a tela a seguir é apresentada e os menus de configuração podem ser acessados através das teclas "Up" e "Down" e a tecla "Enter" e "Esc" para confirmar ou retornar.

Configuracoes
Confirma Ajuste?
102.1MHz

Observação: A alteração do canal só será possível mediante a colocação de um Jumper previsto em um dos circuitos internos do transmissor. Após a inserção, o equipamento disponibiliza o menu Canal para ser configurado. (Mais informações sobre este Jumper, item 3.5.

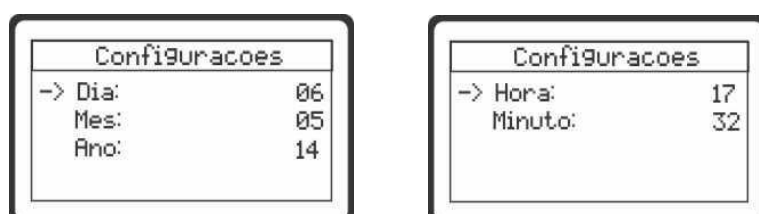
3.2.4.3 – POTÊNCIA OPERACÃO

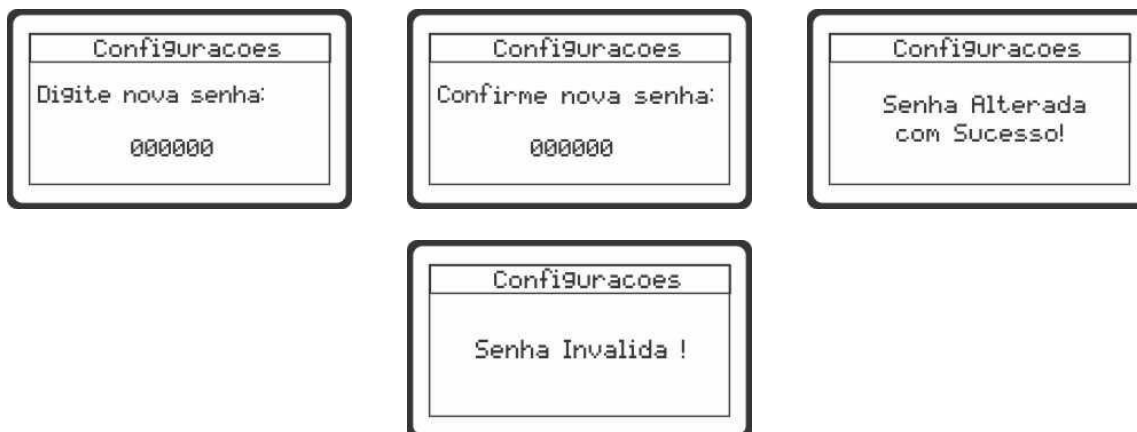
Através desta configuração menu é possível alterar a potência do transmissor. Pode-se variar entre 0 e a potência nominal (steps em 1W).

3.2.4.4 – REDUÇÃO DE POTÊNCIA

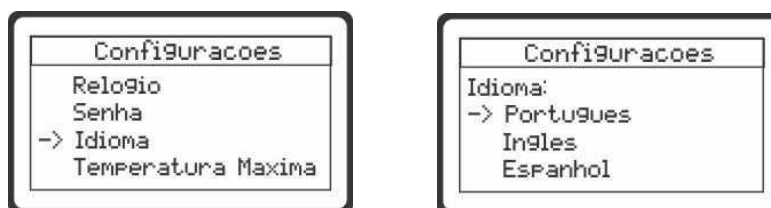
Por meio desta configuração é possível programar a redução da potência para um horário e dia da semana estabelecidos. Também é configurado o horário de retorno a potência normal.

3.2.4.5 – DESATIVAR REDUÇÃO DE POTÊNCIA

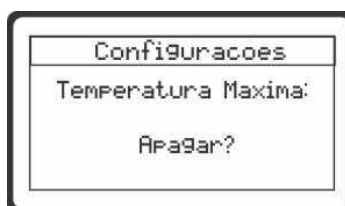
Esta configuração estará disponível somente quando a redução de potência estiver ativa. Através deste é possível desativar a redução.

3.2.4.6 – RELÓGIO

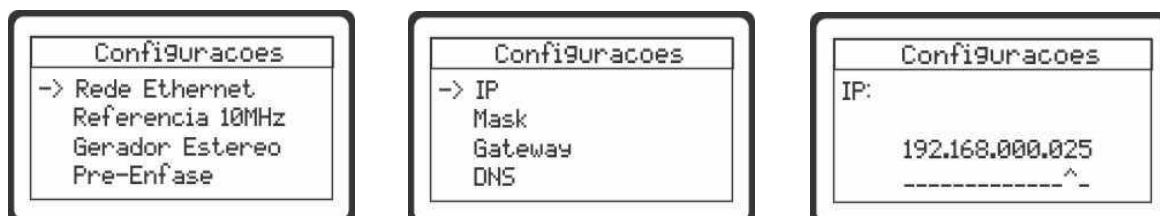
Esta configuração possibilita configurar data e hora no transmissor.

3.2.4.7 – SENHAS

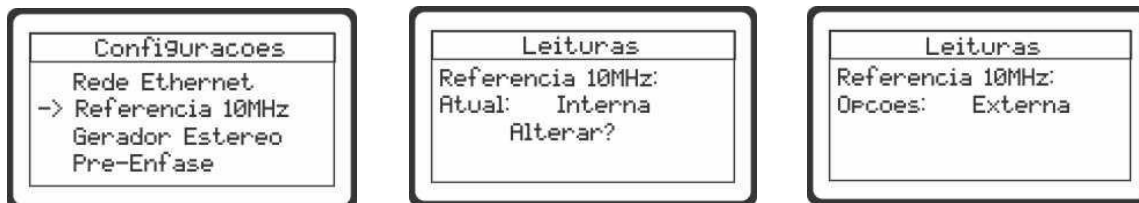
Para alteração da senha de acesso padrão vinda de fábrica, é necessário digitar uma nova senha de 6 caracteres (numéricos de 0 a 9) e confirmá-la. Uma mensagem de sucesso é exibida caso as duas senhas estejam idênticas; em caso adverso um aviso de erro será apresentado.

3.2.4.8 – IDIOMA

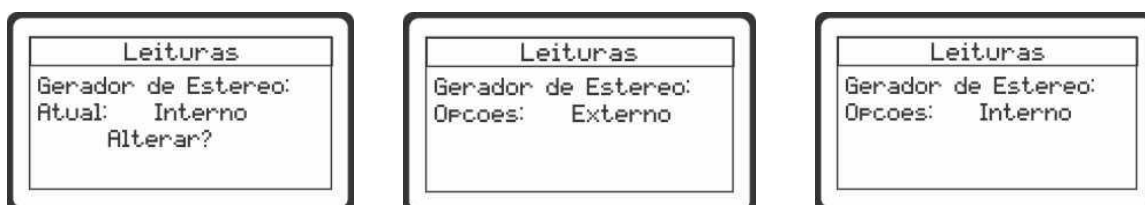
Através desta configuração é possível alterar o idioma do menu de navegação. Os idiomas português, inglês e espanhol, são disponibilizados para seleção.

3.2.4.9 – TEMPERATURA MÁXIMA

Esta configuração proporciona ao usuário excluir as informações de temperatura máxima do transmissor para obter um novo registro.

3.2.4.10 – TELAS DE CONFIGURAÇÃO

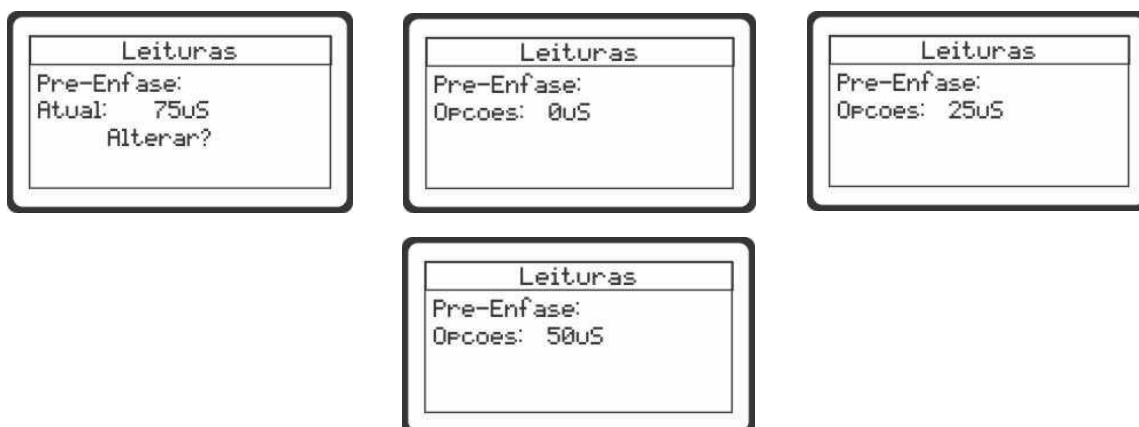
3.2.4.10.1 – REDE ETHERNET

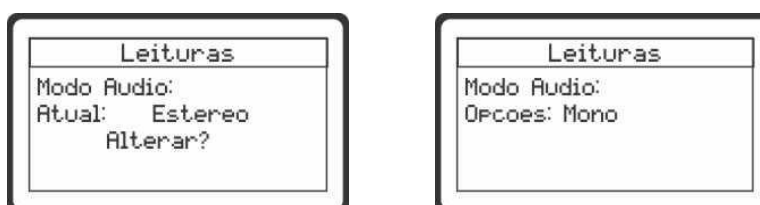
Através da conexão Ethernet é possível supervisionar as principais leituras do equipamento via protocolo SNMP configurado no transmissor (opcional). **Atenção: O software para gerência não está incluso.**

3.2.4.11 – REFERÊNCIA DE 10MHz

Na configuração da referência de 10MHz o usuário pode optar por configurar o modulador como entrada de referência de 10MHz externa ou utilizar a própria referência interna do modulador. A referência externa tem a função de sincronizar mais de 1 transmissor em uma mesma frequência.

3.2.4.12 – GERADOR ESTÉREO

O transmissor possui em gerador estéreo integrado, para habilita-lo configure o gerador para interno, caso queira utilizar em equipamento um processor de áudio (FMP-300 por exemplo) configure o gerador de estéreo para externo. Quando utilizado como externo é necessário utilizar a entrada MPX (Conector BNC) do transmissor e quando interno utilizar o canal L e R do conector CANNON.

3.2.4.13 – PRÉ – ENFASE

Essa configuração fica habilitada caso o gerador de Estéreo esteja configurado para interno. É possível alterar a pré-ênfase em 0uS, 25uS, 50uS e 75uS.

Leituras
Pre-Enfase:
Opcoes: 50uS

3.2.4.14 – MODO AUDIO

Da mesma forma que o pré-ênfase o modo áudio permite configurar o gerador de estéreo em ESTEREO ou MONO. Essa configuração também só está disponível na opção gerador de estéreo interno.

3.2.5 – ALARMES

Sempre que o equipamento estiver operando em condições de Falhas, o led vermelho que indica a ocorrência de alarme acenderá e o alarme em questão é apresentado no Display LCD quando qualquer tecla for pressionada. Além disso, esse alarme ficará disponível no menu alarmes, em primeiro lugar na lista dos últimos 10 alarmes ocorridos, informado o tipo do alarme, o dia e a hora em que ele ocorreu. A seguir estão indicados alguns alarmes:

Alarme	Mensagem Apresentada no Display	Descrição
Potência Refletida	Potência Refletida	Acionado quando a potência refletida atinge 10% da potência nominal.
Temperatura PA	Sobretemperatura PA	Quando a temperatura do PA (Power Amplifier - Módulo de Potência) for acima de 65ºC. Nesta ocorrência, a potência é reduzida pela metade a cada 15 min, podendo ficar com apenas 10% da potência nominal. O alarme é desativado e a potência restaurada quando a temperatura diminuir para 55°C.
Sobrecorrente da fonte 1	SobreCor. Fonte	Acionado quando atinge a corrente máxima suportada pela fonte 1.
Comunicação modulador	Com. Modulador	Acionado quando há perda na comunicação com o modulador.
Comunicação PA	Comunicação PA	Acionado quando há perda na comunicação com o PA (Power Amplifier).
Equipamento fora do estado de Lock	Falta de Lock	Quando o PLL do equipamento sai do estado de "lock", a potência de saída é zerada, pois está fora de "lock" isso significa que o equipamento não está preso à frequência programada para operar. Isso ocorre devido à norma vigente pela ANATEL que determina a irradiação de potência apenas na frequência e intensidade outorgadas. A potência retorna ao valor que estava operando anteriormente no instante em que o equipamento volta ao estado de "lock".
Alarme de Potência Baixa	Potência Baixa	Quando a potência de saída for diferente da potência programada o equipamento gera o alarme de potência baixa.

3.3 – INTERLOCK INPUT

O equipamento possui a função de ser desligado remotamente via link, por exemplo. Quando o interlock está ativo o equipamento se desliga automaticamente ficando em “Stand by” aguardando para retornar. Nesta condição o Led Power e o Display ficam desligados.

3.4 – USB

Para facilitar a visualização e a configuração do transmissor, a Teletronix oferece (opcional) um software proprietário para ser instalado em um dispositivo externo, comunicando via USB com o equipamento.

3.5 – FILTRO DE AR

Recomenda-se realizar periodicamente a limpeza do filtro de ar, evitando o bloqueio da passagem do ar e, consequentemente, o aquecimento do transmissor.

3.6 – JUMPER DE CONFIGURAÇÃO INTERNO DE FREQUÊNCIA

O Jumper de Configuração Interno de frequência é utilizado para habilitar a alteração da frequência no painel do equipamento. Conforme mostra a imagem abaixo, foi previsto na Placa de Controle a colocação de Jumper (CN10). Desbloqueio de frequência, o acesso a essa placa e consequentemente sua violação (remoção) deste Jumper é realizado unicamente abrindo o equipamento, o qual causa a perda de garantia. Por medidas de segurança, o equipamento está com o Jumper e a remoção deste fica a critério do cliente isentando totalmente a Teletronix de quaisquer responsabilidades perante a ANATEL.

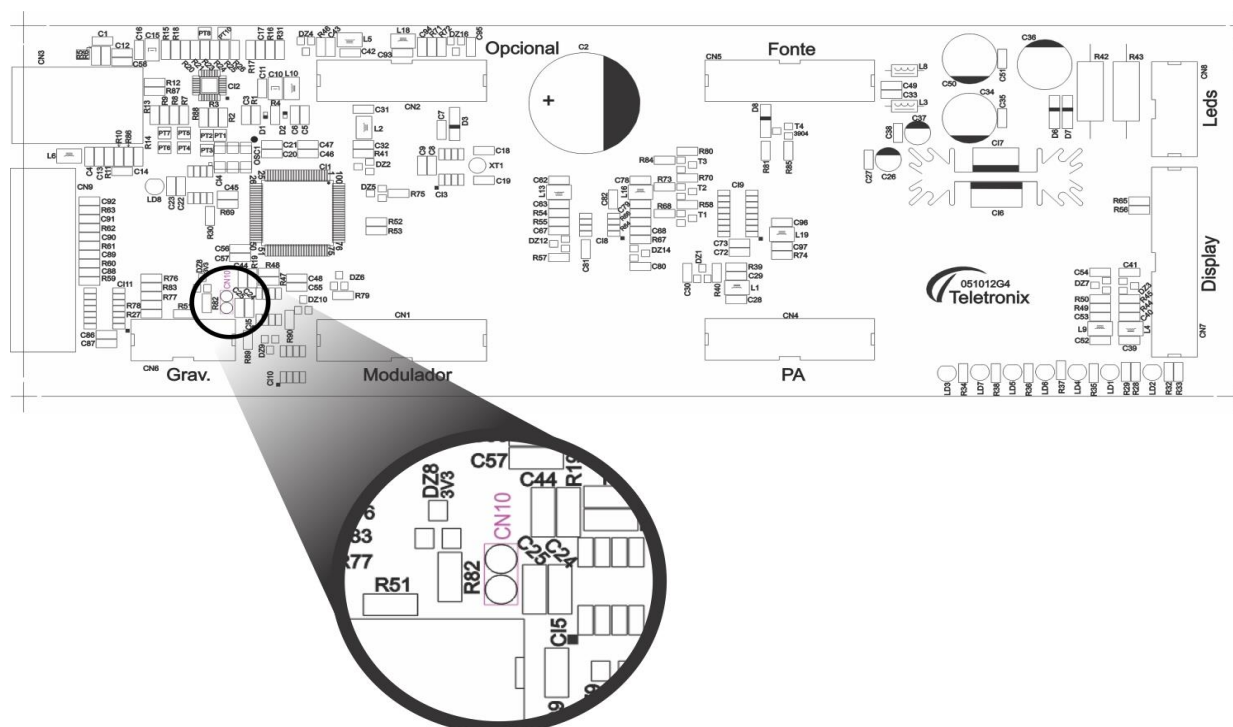



Figura 7: Localização do Jumper na PCI

SEÇÃO 4 - MANUTENÇÃO

A manutenção do equipamento deve ocorrer periodicamente de forma preventiva e, esporadicamente, de forma corretiva, quando o mesmo apresentar falhas ou qualquer inobservância às características especificadas neste manual. A seguir, procedimentos para correta manutenção, limpeza e reparo do equipamento.

4.1 – MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A manutenção preventiva prolonga a vida útil do seu equipamento e, evita que possíveis falhas ao sistema venham a acontecer. Desta forma, algumas ações devem ser tomadas periodicamente:

- Verifique se as entradas e saídas de ar não estão obstruídas;
- Verifique se os cabos estão devidamente conectados (sem qualquer tipo de folga);
- Verifique se o sistema está protegido contra águas vindas de chuvas;
- Verifique se o ambiente não possui poeira e umidade;
- Verifique se o sistema de refrigeração do ambiente onde se encontra o equipamento está mantendo a temperatura adequada para o funcionamento do mesmo.

4.2. - MANUTENÇÃO CORRETIVA

A manutenção corretiva é realizada somente por pessoas autorizadas pela fábrica. Quando detectado qualquer tipo de falha, entre em contato imediatamente com a fábrica. **O rompimento do lacre de segurança por pessoas não autorizadas anulará imediatamente a garantia.**

SEÇÃO 5 - LAYOUT

5.1 – VISTA SUPERIOR

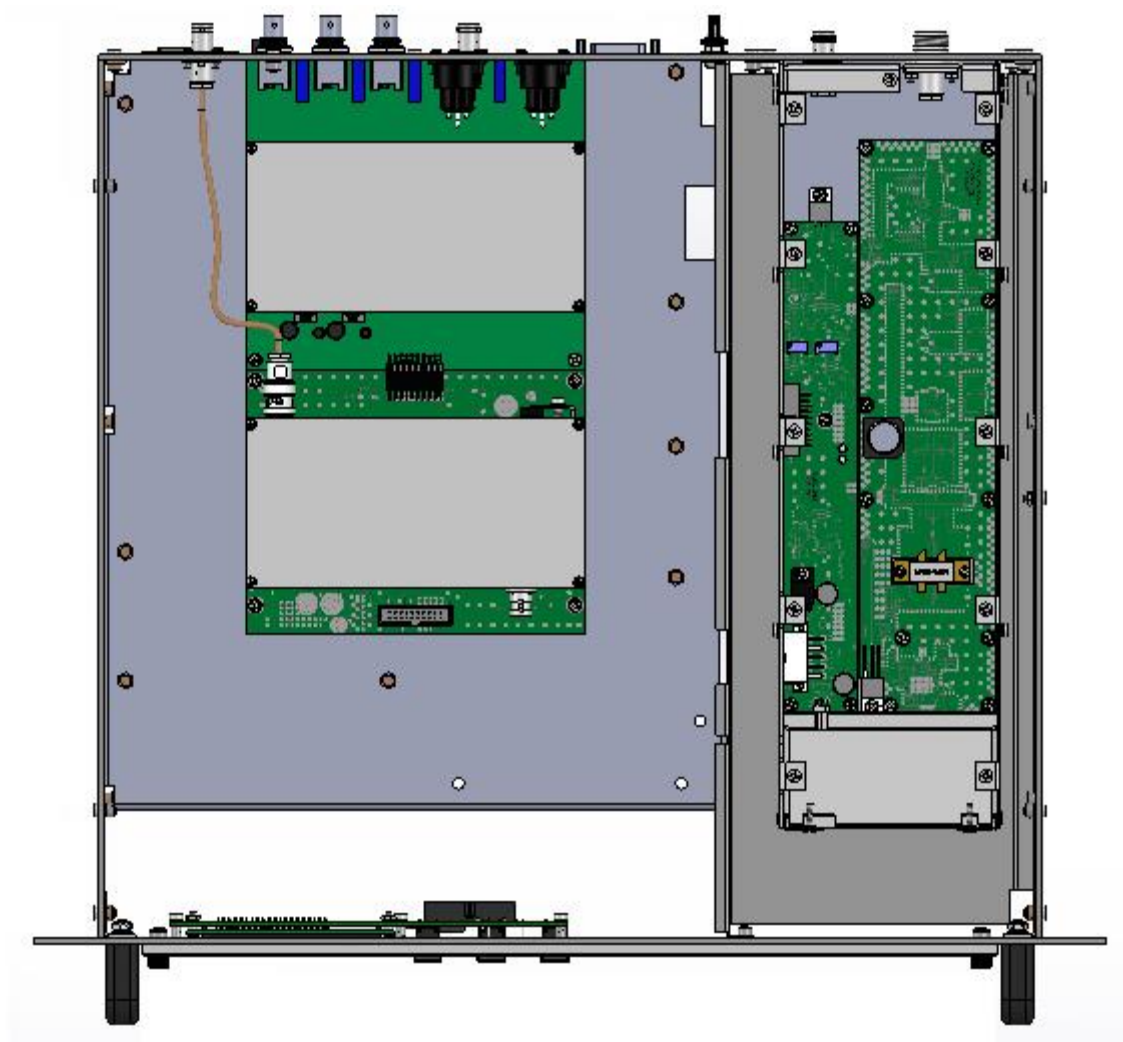



Figura 8: Vista superior do equipamento

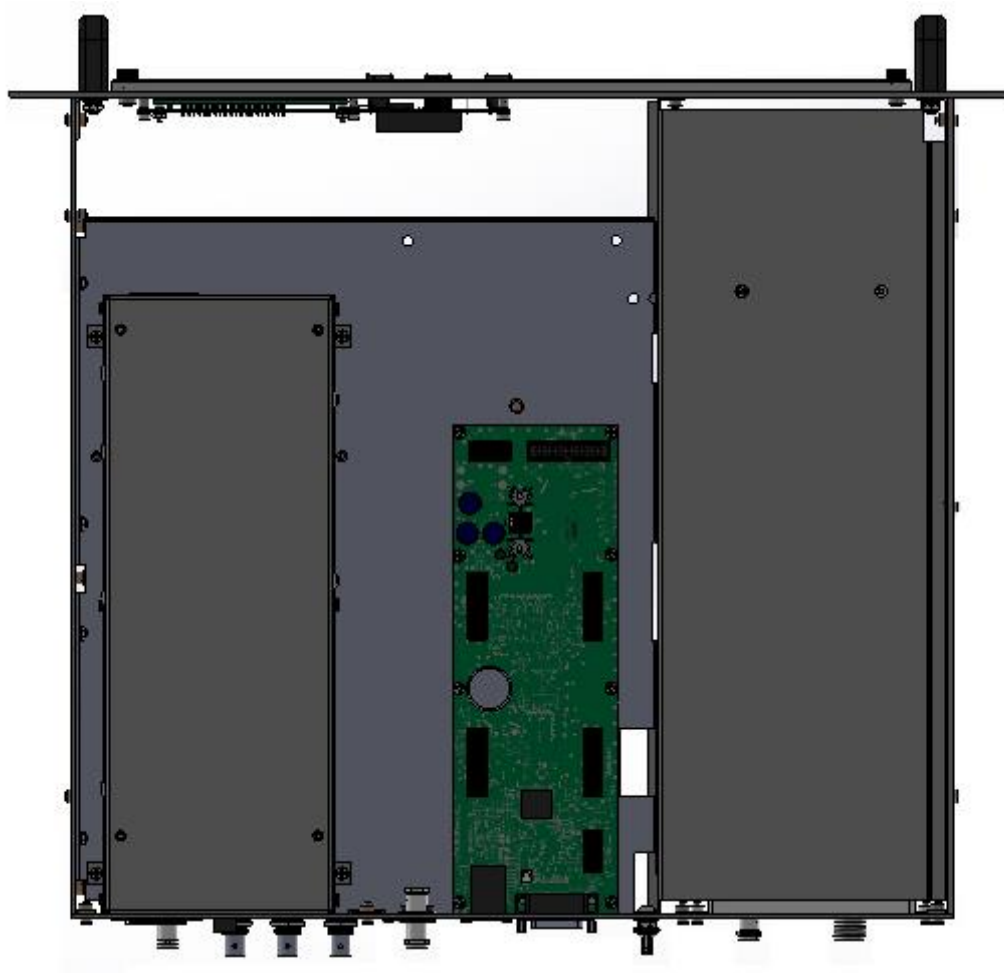
Qualidade Total Empresa Certificada ISO 9001

5.2 – VISTA INFERIOR

Figura 9: Vista inferior do equipamento

SEÇÃO 6 – ANEXOS

6.1 – TABELA DE CONVERSÃO DE VALORES DE ONDA ESTACIONÁRIA

COEFICIENTE DE REFLEXÃO	RELAÇÃO ONDA ESTACIONÁRIA	PERDA POR RETORNO	% DE POTÊNCIA REFLETIDA	% DE POTÊNCIA DIRETA
ŕ= V_{REF} / V_{DIR}	ROE = (1+ŕ) / (1-ŕ)	20 * Log. (ŕ)	100 * (| ŕ| ²)	100 * (1 - | ŕ| ²)
0,01	1,020	-40,000	0,01	99,99
0,03	1,062	-30,458	0,09	99,91
0,05	1,105	-26,021	0,25	99,75
0,07	1,151	-23,098	0,49	99,51
0,09	1,198	-20,915	0,81	99,19
0,11	1,247	-19,172	1,21	98,79
0,13	1,299	-17,721	1,69	98,31
0,15	1,353	-16,478	2,25	97,75
0,17	1,410	-15,391	2,89	97,11
0,19	1,469	-14,425	3,61	96,39
0,21	1,532	-13,556	4,41	95,59
0,23	1,597	-12,765	5,29	94,71
0,25	1,667	-12,041	6,25	93,75
0,27	1,740	-11,373	7,29	92,71
0,29	1,817	-10,752	8,41	91,59
0,31	1,899	-10,173	9,61	90,39
0,33	1,985	-9,630	10,89	89,11
0,35	2,077	-9,119	12,25	87,75
0,37	2,175	-8,636	13,69	86,31
0,39	2,279	-8,179	15,21	84,79
0,41	2,390	-7,744	16,81	83,19
0,43	2,509	-7,331	18,49	81,51
0,45	2,636	-6,936	20,25	79,75
0,47	2,774	-6,558	22,09	77,91
0,49	2,922	-6,196	24,01	75,99
0,51	3,082	-5,849	26,01	73,99
0,53	3,255	-5,514	28,09	71,91
0,55	3,444	-5,193	30,25	69,75
0,57	3,651	-4,883	32,49	67,51
0,59	3,878	-4,583	34,81	65,19
0,61	4,128	-4,293	37,21	62,79
0,63	4,405	-4,013	39,69	60,31
0,65	4,714	-3,742	42,25	57,75
0,67	5,061	-3,479	44,89	55,11
0,69	5,452	-3,223	47,61	52,39
0,71	5,897	-2,975	50,41	49,59
0,73	6,407	-2,734	53,29	46,71
0,75	7,000	-2,499	56,25	43,75
0,77	7,696	-2,270	59,29	40,71
0,79	8,524	-2,047	62,41	37,59
0,81	9,526	-1,830	65,61	34,39
0,83	10,765	-1,618	68,89	31,11
0,85	12,333	-1,412	72,25	27,75
0,87	14,385	-1,210	75,69	24,31
0,89	17,182	-1,012	79,21	20,79
COEFICIENTE DE REFLEXÃO	**RELAÇÃO ONDA ESTACIONÁRIA**	**PERDA POR RETORNO**	**% DE POTÊNCIA REFLETIDA**	**% DE POTÊNCIA DIRETA**
0,93	27,571	-0,630	86,49	13,51
0,95	39,000	-0,446	90,25	9,75
0,97	65,667	-0,265	94,09	5,91
0,99	199,000	-0,087	98,01	1,99
0,93	27,571	-0,630	86,49	13,51

Tabela 1

6.2 – TABELA DE CANALIZAÇÃO DA FAIXA DE FM COMERCIAL

Canal	Freq. (Mhz)	Canal	Freq. (Mhz)	Canal	Freq. (Mhz)	Canal	Freq. (Mhz)
200	87,9	225	92,9	250	97,9	275	102,9
201	88,1	226	931	251	98,1	276	103,1
202	88,3	227	93,3	252	98,3	277	103,3
203	88,5	228	93,5	253	98,5	278	103,5
204	88,7	229	93,7	254	98,7	279	103,7
205	88,9	230	93,9	255	98,9	280	103,9
206	89,1	231	94,1	256	99,1	281	104,1
207	89,3	232	94,3	257	99,3	282	104,3
208	89,5	233	94,5	258	99,5	283	104,5
209	89,7	234	94,7	259	99,7	284	104,7
210	89,9	235	94,9	260	99,9	285	104,9
211	90,1	236	95,1	261	100,1	286	105,1
212	90,3	237	95,3	262	100,3	287	105,3
213	90,5	238	95,5	263	100,5	288	105,5
214	90,7	239	95,7	264	100,7	289	105,7
215	90,9	240	95,9	265	100,9	290	105,9
216	91,1	241	96,1	266	101,1	291	106,1
217	91,3	242	96,3	267	101,3	292	106,3
218	91,5	243	96,5	268	101,5	293	106,5
219	91,7	244	96,7	269	101,7	294	106,7
220	91,9	245	96,9	270	101,9	295	106,9
221	92,1	246	97,1	271	102,1	296	107,1
222	92,3	247	97,3	272	102,3	297	107,3
223	92,5	248	97,5	273	102,5	298	107,5
224	92,7	249	97,7	274	102,7	299	107,5
						300	107,9

Tabela 2

6.3 – TABELA DE ATENUAÇÃO EM FUNÇÃO DA DISTÂNCIA ENTRE TRANSMISSOR E RECEPTOR (EM DB) COM ANTENAS ISOTRÓPICAS NO ESPAÇO LIVRE

Distância (km)	Frequência (MHz)						
	50	100	200	400	600	1000	1200
2	72	78	84	90	94	98	120
5	80	86	92	98	102	106	128
10	86	92	98	104	108	112	134
20	92	98	104	110	114	118	140
40	98	104	110	116	120	124	146
50	104	110	116	122	126	130	152
150	110	116	122	128	131	136	157
300	116	122	128	134	137	142	163

Tabela 3

$A_t = 32,45 + 20 \log f + 20 \log d$, onde:

- f é a frequência em MHz;
- d é a distância em Km;
- At é a Atenuação em dB.

6.4 – TABELA DOS CANAIS DE TV EM VHF COM SUAS RESPECTIVAS FREQUÊNCIAS E FAIXAS DE FREQUÊNCIAS DE FM COMERCIAL QUE GERAM BATIMENTO NESSES CANAIS.

Frequência de FM Comercial (MHz)	Canal	Faixa de Frequências	Portadora de Vídeo (MHz)	Portadora de Som (MHz)
	2	54 - 60	55,25	59,75
	3	60 - 66	61,25	65,75
	4	66 - 72	67,25	71,75
	5	76 - 82	77,25	81,75
87,9	6	82 - 88	83,25	87,75
87,1 - 90,1	7	174 - 180	175,25	179,75
90,1 - 93,1	8	180 - 186	181,25	185,75
93,1 - 96,1	9	186 - 192	187,25	191,75
96,1 - 99,1	10	192 - 198	193,25	197,75
99,1 - 102,1	11	198 - 204	199,25	203,75
102,1 - 105,1	12	204 - 210	205,25	209,75
105,1 - 108,1	13	210 - 216	211,25	215,75

Tabela 4

6.5 – TABELA OID

MIB Tree			
SNMP	**OID**	**SINTAX**	**DESCRIÇÃO**
iso.org.dod.internet	.1.3.6.1		
mgmt	.1.3.6.1.2		
private	.1.3.6.1.4		
enterprises	.1.3.6.1.4.1		
teletronix	.1.3.6.1.4.1.42481		OID Teletronix
transmitter	.1.3.6.1.4.1.42481.1		
transmitterInformation	.1.3.6.1.4.1.42481.1.1		Informações do transmissor
txIModel	.1.3.6.1.4.1.42481.1.1.1.0	String	Modelo do transmissor
txIVersion	.1.3.6.1.4.1.42481.1.1.2.0	String	Versão do software
transmitterMeasure	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2		Medidas do transmissor
txMChannel	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.1.0	Integer	Canal
txMDirectPower	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.2.0	Integer	Potência Direta
txMReflectedPower	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.3.0	Integer	Potência Refletida
txMPowerSupply1	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.4.0	Integer	Tensão da fonte 1
txMCurrentPS1	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.5.0	Integer	Corrente da fonte 1
txMPowerSupply2 *	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.6.0	Integer	Tensão da fonte 2
txMCurrentPS2 *	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.7.0	Integer	Corrente da fonte 2
txMAplifierCurrent1	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.8.0	Integer	Corrente do Amplificador 1
txMAplifierCurrent2	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.9.0	Integer	Corrente do Amplificador 2
txMAplifierCurrent3*	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.10.0	Integer	Corrente do Amplificador 3
txMAplifierCurrent4*	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.11.0	Integer	Corrente do Amplificador 4
txMPowerSupply3	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.12.0	Integer	Tensão da fonte 3
txMPowerSupply4	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.13.0	Integer	Tensão da fonte 4
txMPowerSupply5	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.14.0	Integer	Tensão da fonte 5
txMTempPA	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.15.0	Integer	Temperatura do amplificador de potência
txMRTC	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.16.0	String	Relógio
txMYearsOperation	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.17.0	Integer	Tempo de operação em anos
txMHoursOperation	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.18.0	Integer	Tempo de operação em horas
txMTempMaxPA	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.19.0	Integer	Temperatura máxima do amplificador de potência
txM10MHzReference	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.20.0	Integer	Referência 10MHz
txMStereoGenerator	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.21.0	Integer	Gerador Estéreo
txMPreEmphasis	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.22.0	Integer	Pré-Ênfase
txMMode	.1.3.6.1.4.1.42481.1.2.23.0	Integer	Modo do Modulador (Mono ou Estéreo)
transmitterAlarm	.1.3.6.1.4.1.42481.1.3		Alarmes (0 - alarme desativado 1 – alarme ativado)
txAReflectedPower	.1.3.6.1.4.1.42481.1.3.1.0	Integer	Potência Refletida
txAPATemperature	.1.3.6.1.4.1.42481.1.3.2.0	Integer	Temperatura do amplificador
txAOverCurrentPS1	.1.3.6.1.4.1.42481.1.3.3.0	Integer	Sobrecorrente da fonte 1
txAOverCurrentPS2 *	.1.3.6.1.4.1.42481.1.3.4.0	Integer	Sobrecorrente da fonte 2
txAModulatorCommunication	.1.3.6.1.4.1.42481.1.3.5.0	Integer	Comunicação interna com o modulador
txAPAComunnication	.1.3.6.1.4.1.42481.1.3.6.0	Integer	Comunicação interna com o amplificador de potência
txAModulatorLock	.1.3.6.1.4.1.42481.1.3.7.0	Integer	Alarme Falta de Lock
txALowPower	.1.3.6.1.4.1.42481.1.3.8.0	Integer	Alarme de Potência Baixa
txAPowerSupply1	.1.3.6.1.4.1.42481.1.3.9.0	Integer	Falha na Fonte 1
txAPowerSupply2	.1.3.6.1.4.1.42481.1.3.10.0	Integer	Falha na Fonte 2
* Utilizado somente no SP3000			

Tabela 5

6.6 – FICHA TÉCNICA SP300

MODELO:	
VERSÃO:	
PEDIDO:	
Nº SÉRIE:	
COD. CLIENTE:	

CARACTERÍSTICA	VALOR
Frequência de Transmissão:	___________ MHz
Potência Direta:	___________ Watts
Potência Refletida:	___________ Watts
Fonte 1:	___________ Volts
Corrente 1:	__________ Ampères
Fonte 2:	___________ Volts
Fonte 3:	___________ Volts
Fonte 4:	___________ Volts

Assinatura do Técnico responsável: ___________________________________

Data: ________/________/_________

CERTIFICADO DE GARANTIA

Para equipamentos de sua produção, a TELETRONIX assume a responsabilidade de garantia contra defeitos de fabricação, na forma abaixo estabelecida

Não está incluso na garantia:

1 – Danos causados por fenômenos da natureza (raios, etc...).

2 – Mau uso e em desacordo com o manual de instruções.

3 – Danos causados por ligação em rede elétrica com tensão diferente da especificada ou sujeita a flutuações excessivas.

4 – Danos causados por queda ou qualquer outro tipo de acidente.

5 – Por apresentar sinais de violação, ajustes ou modificações feitas por pessoas não autorizadas pela TELETRONIX.

6 – O transporte corre por conta e risco do comprador, independente se o equipamento está em garantia ou não.

OBS: Qualquer sinal de violação do lacre anulará a garantia.

"A Teletronix concede garantia ao cliente, contra defeitos de fabricação, pelo prazo de 365 (trezentos e sessenta e cinco dias), contados da emissão da Nota Fiscal, independentemente da aplicação do código de defesa do consumidor. Para os casos em que se aplica o Código de Defesa do Consumidor, a garantia obrigatória de 90 (noventa) dias já está abrangida pela garantia de 365 (trezentos e sessenta e cinco dias) concedida espontaneamente pela Teletronix a todos os seus clientes e/ou consumidores."

Data da Venda:____/____/____

Nº de Série: ______________________________

Nota Fiscal de venda nº: ______________________________

Revendedor: ______________________________

Cliente: ______________________________

Ass. vendedor: ______________________________

Endereço: ______________________________

Município: ______________________________ Estado: ________

Auad Corrêa Equipamentos Eletrônicos Ltda. Avenida Embaixador Bilac Pinto, 973 - Bairro Bela Vista
Santa Rita do Sapucaí – MG . CEP: 37540-000
Telefone - (35) 3473 – 3700
www.teletronix.com.br